

ROBÒTICA

Resum de Tecno 12-18

"I want us to all think about new creative ways to engage young people in science and engineering, whether it's science festivals, robotics competitions, fairs that encourage young people to create and build and invent - to be makers of things, not just consumers of things." - President Obama

1. ROBOTS

- A la versió dinàmica d'aquesta miniunitat vau llegir la definició de robot i en vau veure uns quants tipus

1. ROBOTS

- Definició:

Un **robot** és una màquina que realitza una feina de manera autònoma, sense la intervenció de les persones. A més, posseeix una certa intel·ligència, ja que pot adaptar la seva tasca a les circumstàncies.

- Exemple: Tren de rentat de cotxes



1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - **Robots industrials**: per a soldadures, muntatge, pintura, ...

Són els més nombrosos i, a més de molt precisos, són màquines flexibles gràcies a la mecànica i la informàtica.



1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - **Robots de serveis**: per fer feines domèstiques com aspirar i segar.
 - Roomba: <http://www.irobot.com/es/>
 - <http://www.roombavac.com/>
- De moment encara n'hi ha pocs

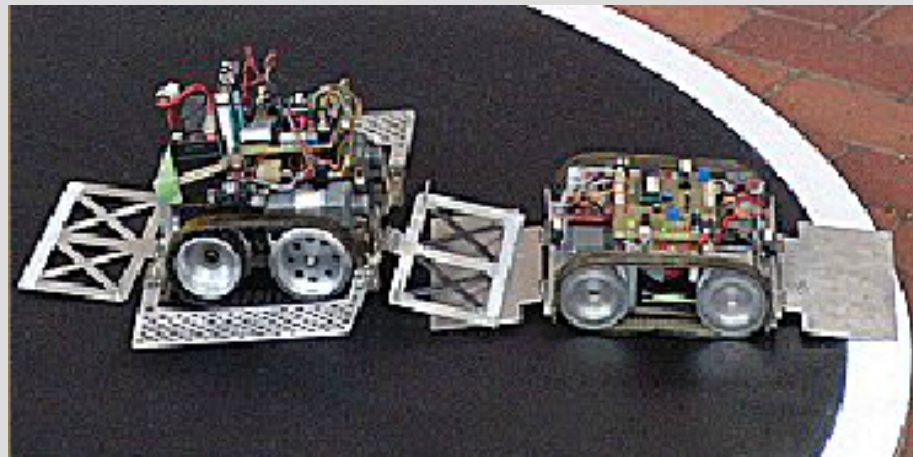


1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - **Robots educatius**: per fer determinades proves en un concurs o competició com el sumo.

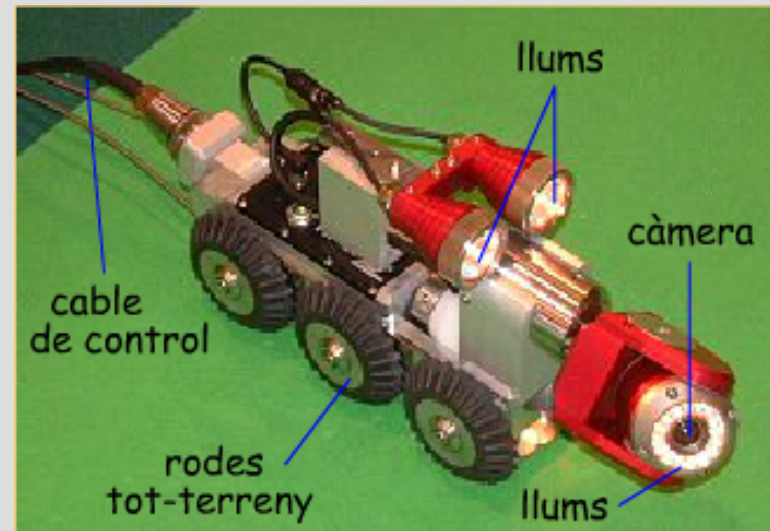
Associació robòtica d'Eivissa

<http://es.groups.yahoo.com/group/eivissarobot/?tab=s>



1. ROBOTS

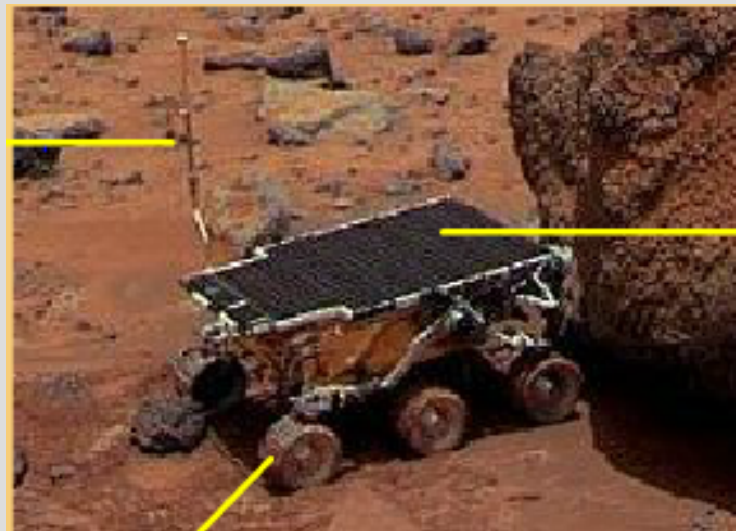
- Tipus de robots:
 - **Robots telemanipuladors**: controlats amb un comandament o ordinador, NO són autònoms. Per fer feines on no poden arribar les persones o és perillós com inspeccionar canonades, centrals nuclears (Fukushima).



1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - **Robots espacials**: molts són telemanipuladors (controlats des de la Terra).

Rover Sojourner de la NASA



1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - Robots conductors: a metros i tramvies.



1. ROBOTS

- Tipus de robots:
 - **Robots desactivadors d'explosius** .

1. ROBOTS

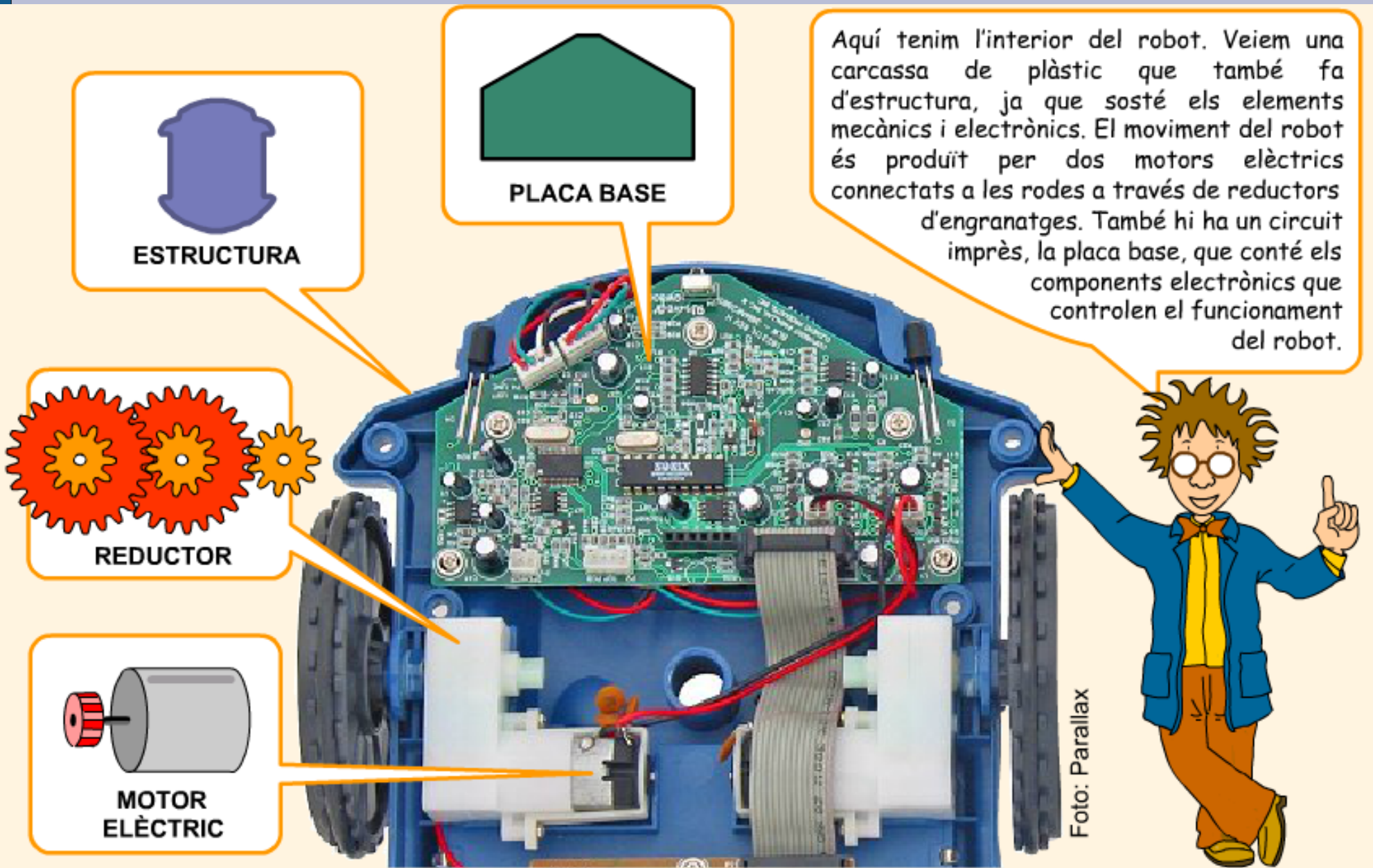
- Tipus de robots:
 - Robots submarins.
 - http://iberco.es/robots_sp.php
 - UdG, IMEDEA



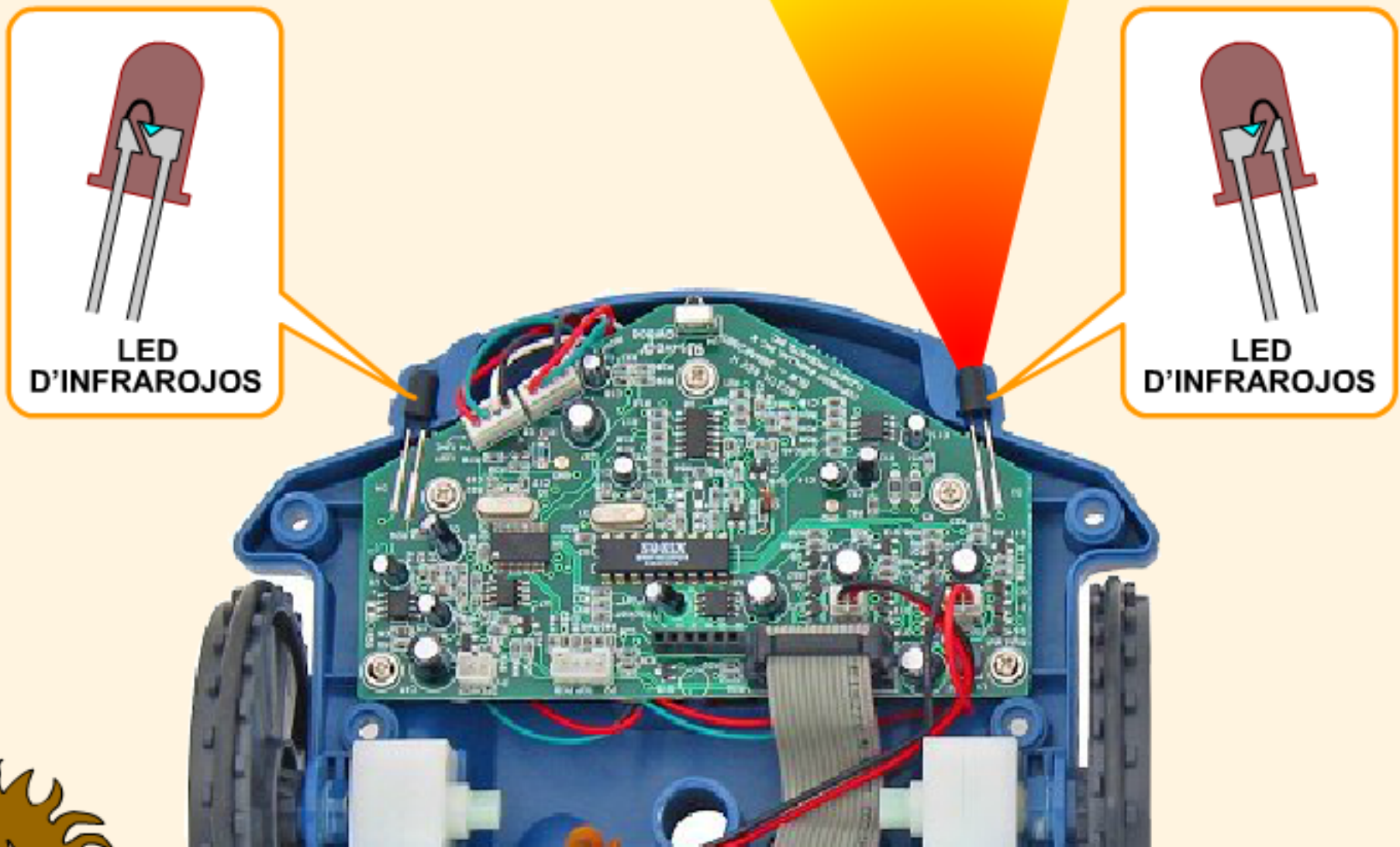
El robot submarino que cruzó el Atlántico llega a Galicia



2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



A la part davantera, el robot té dos LED que emeten, de manera alternativa, ràfegues de **llum infraroig**. És un tipus de llum que els humans no podem veure, però que podem detectar si utilitzem un sensor adequat.

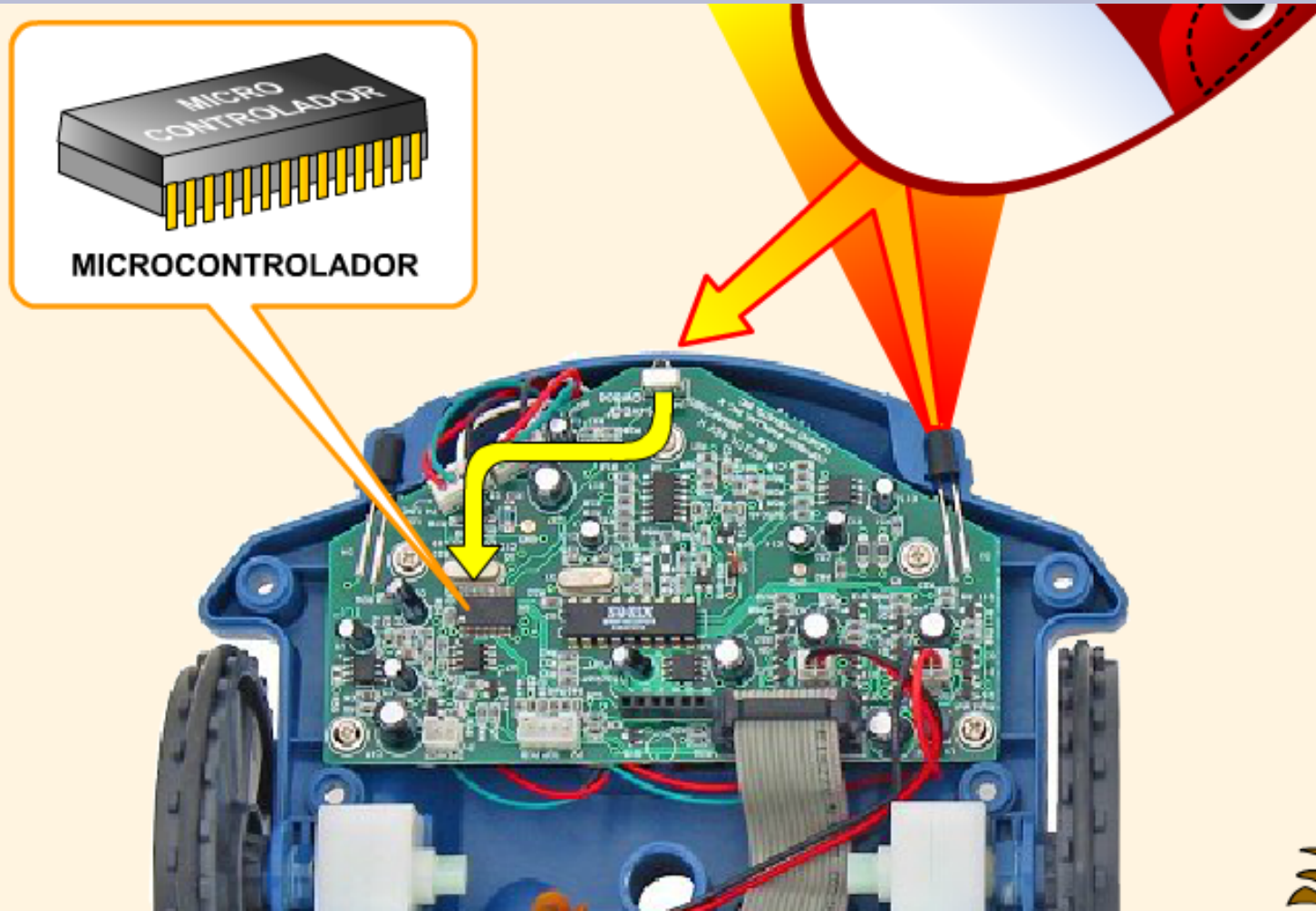


2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



Quan el robot es troba amb un obstacle, part del llum emès pels LED es reflecteix en l'objecte i va a parar a un **sensor d'infrarojos** situat al centre de la placa base.

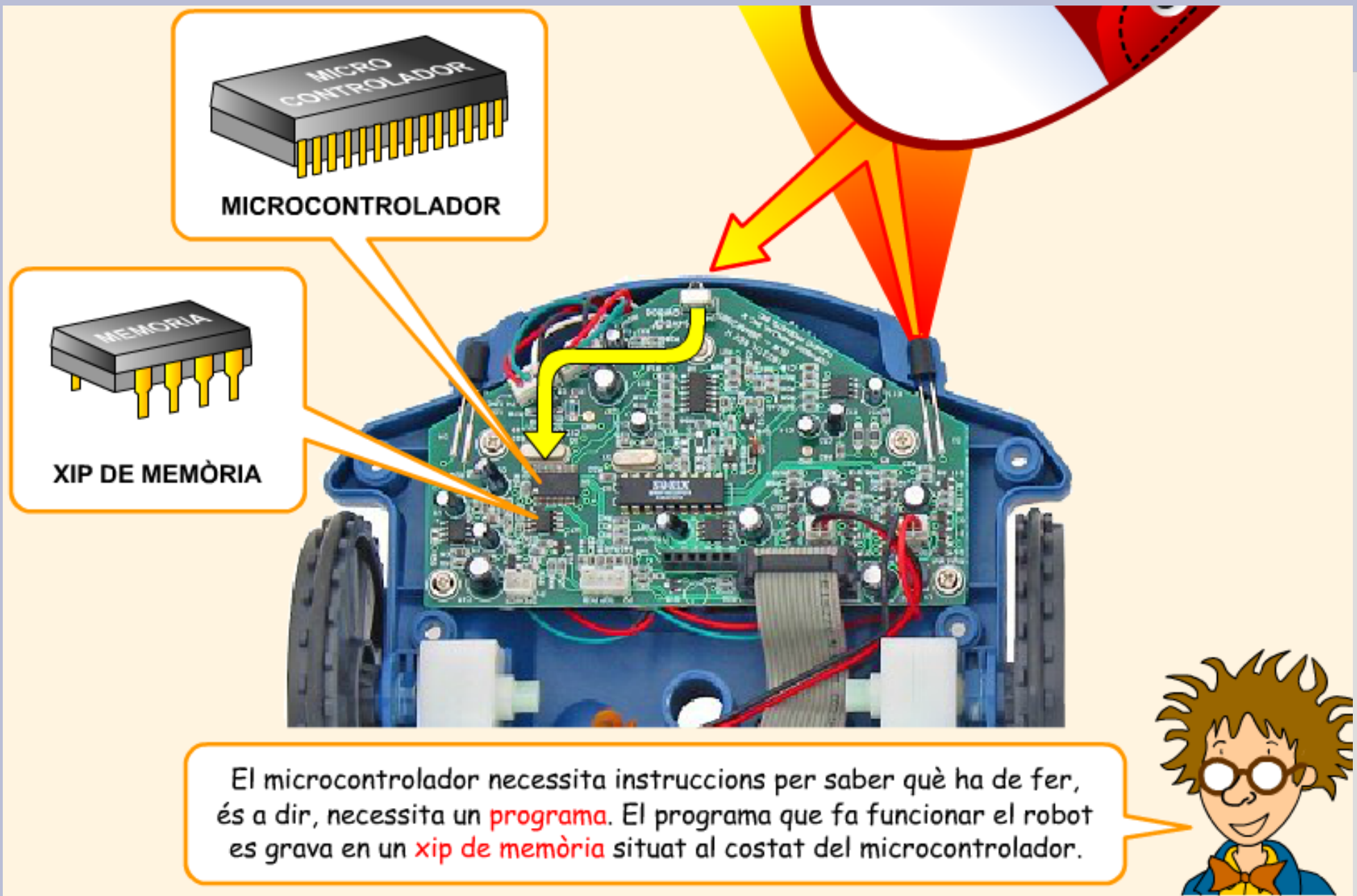
2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



Si el sensor detecta llum infraroig reflectit, envia un senyal elèctric al **microcontrolador**, el xip s'encarrega de decidir com s'ha de comportar el robot. Els microcontroladors són semblants als microprocessadors dels ordinadors personals, encara que són més senzills.

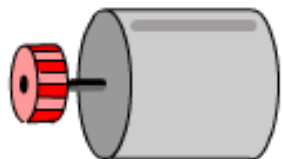


2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL

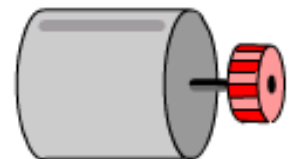
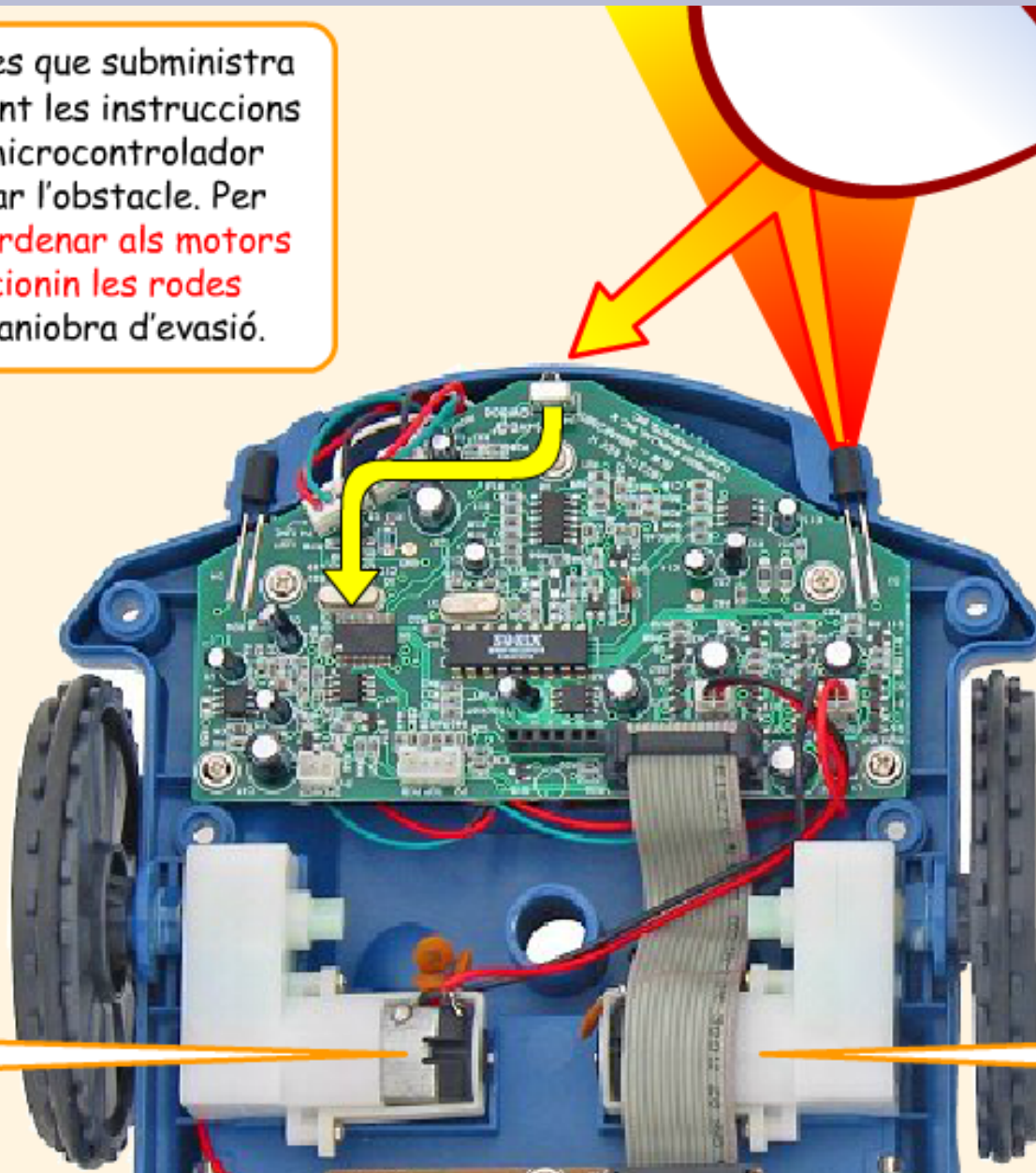


2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL

A partir de les dades que subministra el sensor i tot seguint les instruccions del programa, el microcontrolador decideix com evitar l'obstacle. Per poder fer-ho ha **d'ordenar als motors elèctrics que accionin les rodes** i que s'iniciï una maniobra d'evasió.



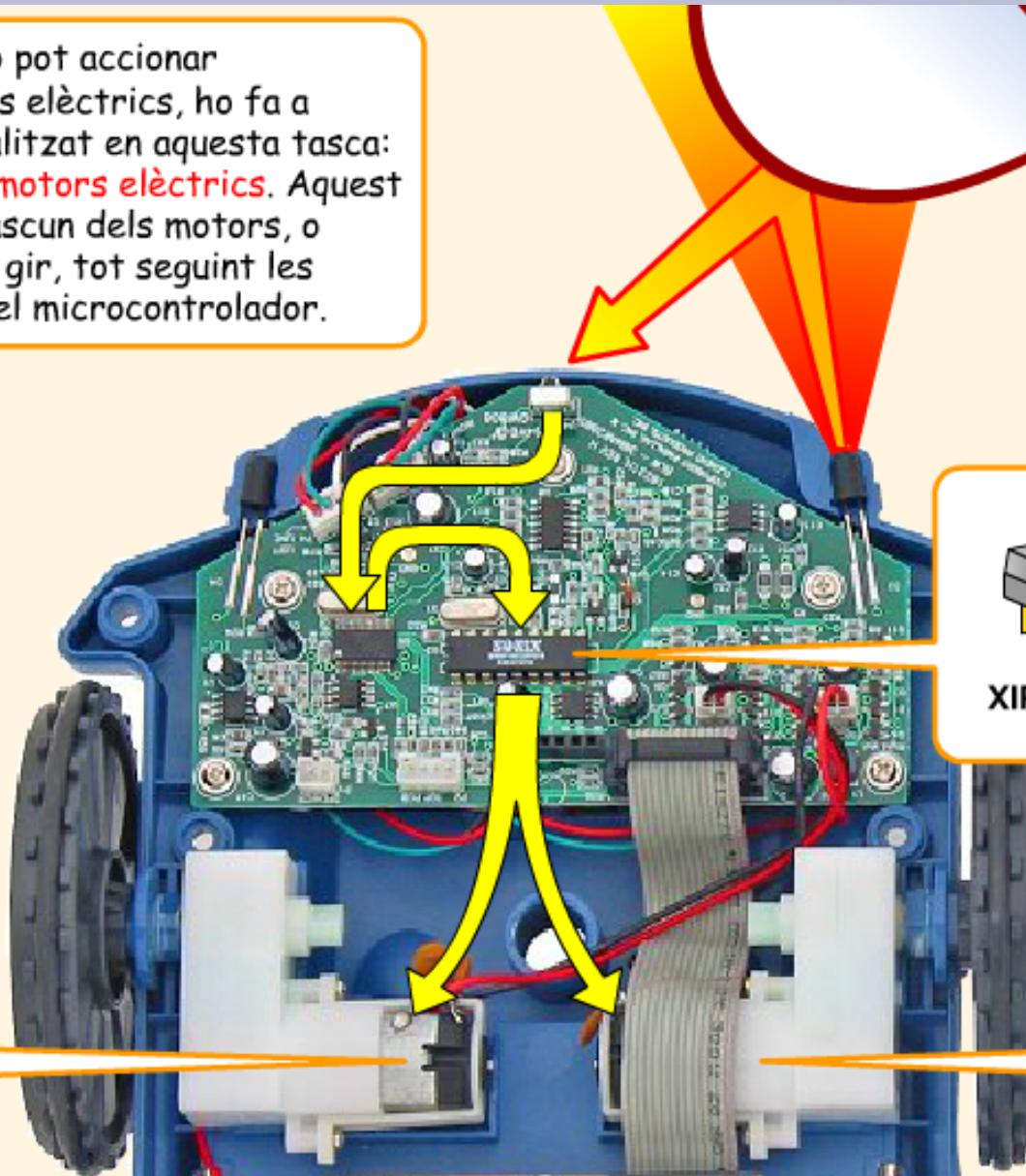
MOTOR
ELÈCTRIC



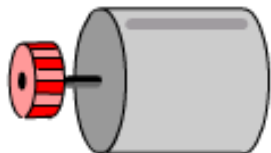
MOTOR
ELÈCTRIC

2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL

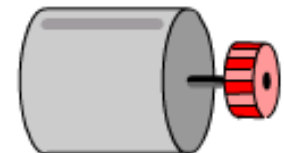
El microcontrolador no pot accionar directament els motors elèctrics, ho fa a través d'un xip especialitzat en aquesta tasca: un **xip controlador de motors elèctrics**. Aquest xip encén o apaga cadascun dels motors, o canvia el seu sentit de gir, tot seguint les instruccions que rep del microcontrolador.



XIP CONTROLADOR DELS MOTORS ELÈCTRICS

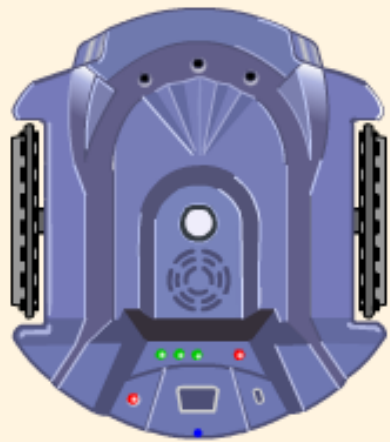


MOTOR ELÈCTRIC



MOTOR ELÈCTRIC

2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



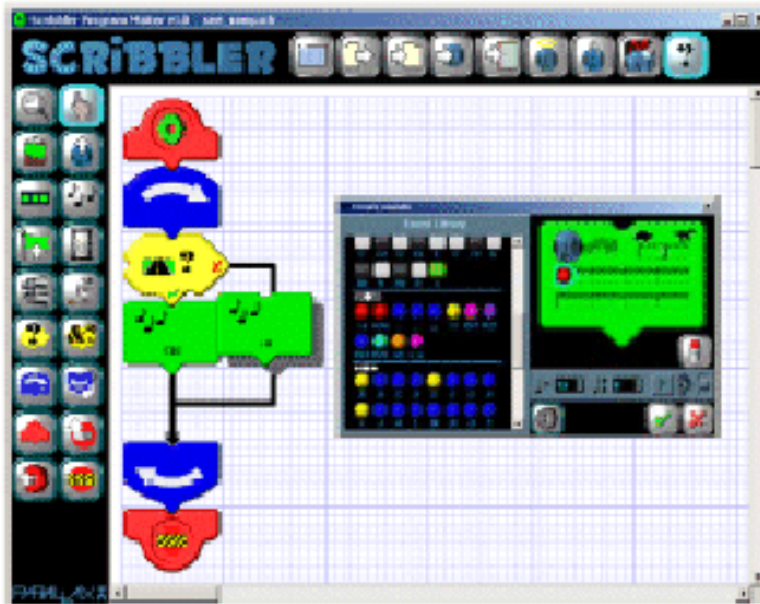
```
File Edit Directive Run Help  
[Icons]  
DEBUG "Program running!"  
  
LOW 12  
LOW 13  
PAUSE 100  
  
PULSOUT 12, 3000  
PULSOUT 13, 3000
```

Un programa s'elabora en un ordinador mitjançant la utilització d'un **editor de programes**. A la imatge en pots veure un exemple. Per carregar un programa al xip de memòria cal connectar el robot a l'ordinador a través d'un cable especial. Quan el robot es torni a encendre, executarà el nou programa que hem carregat.

Un robot es programa normalment amb un tipus de programació anomenada textual, que consisteix a donar-li instruccions per escrit, en forma de text. És una feina complexa, ja que cal aprendre un **llenguatge de programació**. En el cas de l'Scribblor, un llenguatge anomenat PBASIC.



2. ESTUDI D'UN ROBOT MÒBIL



Per facilitar la programació a usuaris inexperts, alguns robots disposen també de **programació gràfica**. En aquest tipus de programació se substitueixen les instruccions de text per icones gràfiques. D'aquesta manera, qualsevol persona pot programar un robot.

